



STABILITEIT EN EVENWICHT VAN EEN INDIVIDU- GEBASEERD ZIEKTEVERSPREIDINGSMODEL

PROMOTOREN

Prof. dr. ir. Jan Baetens
Prof. dr. Bernard De Baets

PROMOTOREN

Ir. Lander De Visscher

RICHTING

Alle

MEER INFO

lander.devisscher@ugent.be

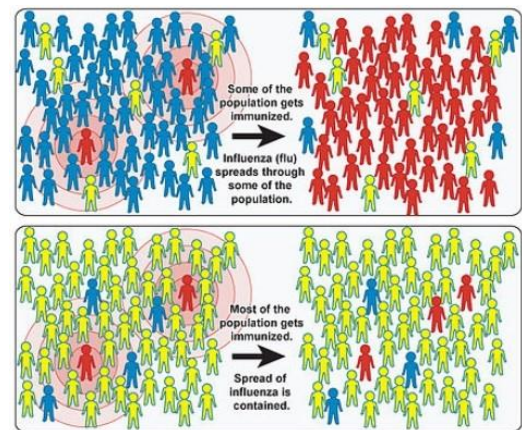
Situering

Besmettelijke ziektes vormen voor elke levensvorm op aarde een wezenlijke bedreiging, ook zo voor de mens. De menselijke geschiedenis is getekend door epidemieën die soms volledige beschavingen uitroeiden. Door de ontwikkeling van vaccins heeft de moderne geneeskunde ondertussen een aantal gevaarlijke ziekten praktisch kunnen uitroeien, maar zeker niet alle. Denk bijvoorbeeld aan het snel muterende griepvirus. Bovendien zorgen zogenaamde “anti-vax” bewegingen dat oude bedreigingen zoals de mazelen weer de kop opsteken.

Om de verspreiding van ziekten te bestuderen en te voorspellen, werden de afgelopen decennia tal van wiskundige modellen ontwikkeld. De zogenaamde individu-gebaseerde modellen (IBM's) bieden de mogelijkheid om de ziekteverspreiding relatief eenvoudig te modelleren o.b.v. interacties tussen individuen. Een belangrijk nadeel is echter dat een systematische analyse van het evenwichtsgedrag van deze modellen meestal zeer moeilijk is.

Anti-vax moms: I don't vaccinate
my kids, vaccines cause autism

Measles, flu and tuberculosis:



Doel van de thesis

Deze thesis heeft als doel om op een relatief eenvoudig, individu-gebaseerd ziekteverspreidingsmodel een bifurcatie-analyse uit te voeren, waarbij het evenwichtsgedrag van het model bestudeerd wordt bij de verandering van één of meerdere modelparameters. Hierbij zal een methode uit de literatuur moeten geïmplementeerd worden en via simulatie worden getest.

Voor deze masterproef is geen specifieke voorkennis vereist, maar er wordt wel verwacht dat de student zich (vol enthousiasme) zal verdiepen in een aantal computationele technieken en in het programmeren in Python.

